

REC'D 06 JUL 2004

WIPO

PC



BEST AVAILABLE COPY

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0098911
Application Number

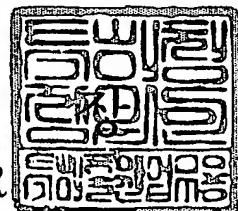
출원년월일 : 2003년 12월 29일
Date of Application DEC 29, 2003

출원인 : 정경자
Applicant(s) JUNG, KYONG JA

2004 년 06 월 15 일



특허청
COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2003.12.29		
【발명의 명칭】	타워식 컨테이너 적재설비		
【발명의 영문명칭】	Tower type container loading equipment		
【출원인】			
【성명】	정경자		
【출원인코드】	4-2000-055792-6		
【대리인】			
【명칭】	특허법인 엘엔케이		
【대리인코드】	9-2000-100002-5		
【지정된변리사】	변리사 김현철		
【포괄위임등록번호】	2000-069671-9		
【발명자】			
【성명】	정경자		
【출원인코드】	4-2000-055792-6		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 특허법인 엘엔케이 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	5	항	269,000 원
【합계】	298,000 원		
【감면사유】	개인 (70%감면)		
【감면후 수수료】	89,400 원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 간단한 구조로 좁은 면적에 대량의 컨테이너를 손쉽게 적재할 수 있도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비에 관한 것이다.

그 구성은 수직의 다층 구조를 이루고, 각 층의 컨테이너 적재실의 내부 양측으로 횡행 레일이 형성되며, 수직방향으로 형성된 승강로가 구비되는 철골구조체와; 상기 철골구조체의 상단부에 설치된 모터 및 구동풀리로 구성된 구동부와 와이어 로프로 연결되어 상기 구동부에 의하여 상기 승강로를 따라 승강구동되며, 내측벽부에는 상기 컨테이너 적재실의 횡행레일과 대응되는 상대 횡행레일이 형성된 케이지와; 상기 케이지의 내부에 함께 구비되고, 컨테이너의 상부측에 결합되거나 분리되며, 상기 횡행레일 및 상대 횡행레일을 따라 횡행구동되는 트레블링으로 구성되는 것이다.

상기와 같은 컨테이너 적재설비를 제공함으로써, 제작 및 설치가 간편하고 조작이 용이 하며 컨테이너의 효율적인 적재가 이루어지는 효과를 갖는다.

【대표도】

도 1

【색인어】

컨테이너, 적재, 타워, 설비

【명세서】

【발명의 명칭】

타워식 컨테이너 적재설비{Tower type container loading equipment}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 개략적인 정단면도,

도 2는 도 1에 따른 요부 확대도,

도 3은 본 발명의 개략적인 측단면도,

도 4는 도 3에 따른 요부 확대도,

도 5는 본 발명의 작동상태를 보인 작동상태도,

도 5a는 승강되는 상태를 보인 정단면도,

도 5b는 케이지가 고정되는 상태를 보인 요부 확대도,

도 5c는 수평으로 이동되는 상태를 보인 요부 확대도,

도 5d는 컨테이너가 적재되는 상태를 보인 요부 확대도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 철골구조체

11 : 컨테이너 적재설 12 : 횡행레일 13 : 승강로

20 : 케이지

21 : 구동부 22 : 와이어 로프 23 : 상대 횡행레일

30 : 트레블링

31 : 횡행구동부

311 : 본체 312 : 구동롤러 313 : 구동모터

32 : 홀더부

40 : 고정부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 간단한 구조로 좁은 면적에 대량의 컨테이너를 손쉽게 적재할 수 있도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비에 관한 것이다.

<21> 일반적으로 컨테이너는 화물을 능률적이고 경제적으로 수송하기 위해 사용하는 상자형 용기(容器)를 말하는 것이다.

<22> 이와 같은 컨테이너는 컨테이너 터미널이라고 하는 특정한 장소적 설비에 적재되고, 이 장소는 항구 앞에 위치를 하고 여기에 대량의 컨테이너를 적재한 후에 선적을 하게 되는 것이다.

<23> 그런데, 상기와 같이 대량의 컨테이너를 터미널에 적재하기 위해서는 터미널 자체가 매우 넓어야 하며, 이 넓은 부지를 적절히 확보하는데 매우 어려울 뿐만 아니라 부지가 넓다 하더라도 효율적인 적재가 이루어지지 못하는 문제점이 있었다.

<24> 또한, 컨테이너가 넓은 부지에 산재하여 적재됨으로써, 적재된 컨테이너가 선박과 멀리 떨어져 있어 이 컨테이너를 선박으로 이동하기 위해 많은 이동설비와 인력이 부가적으로 소요되는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 안출된 것으로,

<26> 그 목적은 간단한 구조로 좁은 면적에 대량의 컨테이너를 손쉽게 적재할 수 있도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공함에 있다.

<27> 또한, 본 발명의 다른 목적은 간단한 구조로 컨테이너의 착탈과 이동이 원활히 이루어지도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공함에 있다.

<28> 또한, 본 발명의 다른 목적은 컨테이너의 수평이동 시에 무게중심의 변화에 따라 발생하는 기울어짐 및 이동불량이 적절히 방지되도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공함에 있다.

<29> 또한, 본 발명의 다른 목적은 유압구동에 의해 승하강 작동이 보다 정밀하게 이루어지도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공함에 있다.

<30> 또한, 본 발명의 다른 목적은 승하강이 적절히 안내되도록 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공함에 있다.

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 수직의 다층 구조를 이루고, 각 층의 컨테이너 적재실의 내부 양측으로 횡행레일이 형성되며, 수직방향으로 형성된 승강로가 구비되는 철골구조체와; 상기 철골구조체의 상단부에 설치된 모터 및 구동풀리로 구성된 구동부와 와이어 로프로 연결되어 상기 구동부에 의하여 상기 승강로를 따라 승강구동되며, 내측벽부에는 상기 컨테이너 적재실의 횡행레일과 대응되는 상대 횡행레일이 형성된 케이지와; 상기 케이지의 내부에 함께 구비되고, 컨테이너의 상부측에 결합되거나 분리되며, 상기 횡행레일 및 상대

횡행레일을 따라 횡행구동되는 트레블링으로 구성된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비를 제공하는 것이다.

<32> 또한, 상기 트레블링은 본체의 양측에 다수의 구동롤러가 구비되고, 상기 구동롤러는 상기 본체에 장착된 구동모터와 연계되어 상기 구동모터에 의하여 상대 횡행레일을 따라 구름접촉운동을 하도록 구성된 횡행구동부와; 상기 본체의 저면부에 형성되어 컨테이너의 상부측 장공에 결합되거나 분리되도록 구비된 홀더부로 구성된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비를 제공하는 것이다.

<33> 또한, 상기 횡행레일과 상대 횡행레일이 일치된 상태에서 케이지가 철골구조체에 고정되도록 하는 고정부가 구비된 것을 특징으로 하는 타워식 컨테이너 적재설비를 제공하는 것이다.

<34> 또한, 상기 모터는 유압모터인 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비를 제공하는 것이다.

<35> 또한, 상기 승강로에 수직으로 다수의 가이드레일이 설치되고, 상기 가이드레일에 맞닿도록 케이지의 외측으로 다수의 룰러가 회전 가능하게 설치된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비를 제공하는 것이다.

【발명의 구성】

<36> 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

<37> 도 1은 본 발명의 개략적인 정단면도이고, 도 2는 도 1에 따른 요부 확대도이다.

<38> 상기 도 1과 도 2로, 본 발명의 구성을 설명하면 다음과 같다.

<39> 본 적재설비는 타워 형태의 철골구조체(10)가 구비되고, 상기 철골구조체(10)의 내부로 승하강되는 케이지(20)가 구비되며, 상기 케이지(20)에 수평이동되는 트레블링(30)이 구비되고, 상기 케이지(20)가 고정되도록 고정부(40)가 구비되어 구성되는 것이다.

<40> 보다 상세한 구성으로, 상기 철골구조체(10)는 다수의 컨테이너 적재실(11)을 갖도록 수직으로 다층 구조를 이루고, 상기 컨테이너 적재실(11)의 내부로 횡행레일(12)이 구비되며, 내부 중앙으로 승강로(13)가 형성되어 구성되는 것이다.

<41> 여기서, 상기 철골구조체(10)는 다수의 컨테이너(2)가 승강로(13)를 통해 승하강되면서 컨테이너 적재실(11)에 적재되도록 하는 것이다.

<42> 그리고, 상기 횡행레일(12)은 트레블링(30)이 컨테이너 적재실(11)로 이동되도록 하는 이동로의 역할을 하는 것이다.

<43> 또한, 상기 케이지(20)는 모터(211)와 구동풀리(212)로 구성되는 구동부(21)에 의해 승강로(13)를 따라 승하강되도록 와이어 로프(22)와 연결되고, 하부와 양측이 개방되며, 개방된 하부 양측으로 횡행레일(12)에 대응되는 상대 횡행레일(23)이 구비되어 구성되는 것이다.

<44> 여기서, 상기 케이지(20)는 모터(211)가 구동되면서 구동풀리(212)가 회전되어 와이어 로프(22)가 감기거나 풀림으로써 승강로(13)를 따라 승하강되는 것으로, 그에 따라 그 하부로 재치되고 상대 횡행레일(23)에 구름접촉하는 트레블링(30)을 승하강시키는 역할을 하는 것이다.

<45> 그리고, 상기 상대 횡행레일(23)은 그 상면에 이동 가능하게 재치되는 트레블링(30)이 이를 타고 수평으로 이동할 수 있도록 함으로써, 컨테이너 적재실(11)의 횡행레일(12)로 자연스럽게 옮겨지도록 하는 것이다.

<46> 아울러, 상기 모터(211)는 유압모터로 구비되는 것이 보다 바람직한데, 이는 케이지(20)가 횡행레일(12)과 상대 횡행레일(23)이 일치되는 위치에 정확히 정지하면서 적절히 승하강되도록 하기 위한 것이다.

<47> 또한, 상기 트레블링(30)은 케이지(20)의 하부에 재치되어 상대 횡행레일(23)을 따라 수평으로 이동되는 횡행구동부(31)가 구비되고, 상기 횡행구동부(31)에 수직으로 컨테이너(2)의 장공(3)에 결합되거나 분리되는 홀더부(32)가 구비되어 구성되는 것이다.

<48> 그리고, 상기 횡행구동부(31)는 케이지(20)의 하부로 재치되는 본체(311)가 구비되고, 상기 본체(311)의 양측으로 상대 횡행레일(23)에 구름접촉하는 다수의 구동롤러(312)가 회전 가능하게 설치되며, 상기 구동롤러(312)를 구동시키는 구동모터(313)가 본체(311)에 구비되어 구성되는 것이다.

<49> 여기서, 상기 트레블링(30)은 홀더부(32)에 의해 컨테이너(2)의 상부로 형성된 장공(3)을 통해 상기 컨테이너(2)를 결합하거나 분리하면서 동시에 횡행구동부(31)에 의해 상대 횡행레일(23)과 횡행레일(12)을 따라 수평으로 이동함으로써, 상기 컨테이너(2)를 잡은 상태로 컨테이너 적재실(11)에 적재하거나 적재된 컨테이너(2)를 외부로 반출하는 역할을 하는 것이다.

<50> 그리고, 상기 홀더부(32)는 유압실린더(C)와 후크(H)로 구성되어 상기 후크(H)가 컨테이너(2)의 장공(3)으로 상기 유압실린더(C)에 의해 들어간 후에 회전되어 상기 장공(3)에 상기 후크(H)가 걸림으로써 상기 컨테이너(2)를 잡거나 반대로 작동하여 잡은 상기 컨테이너(2)를 풀 수 있도록 하는 것으로, 상기 컨테이너(2)를 잡고 이동시키기 위해 사용되는 공지의 것이다

<51> 또한, 상기 고정부(40)는 소정의 위치 즉 컨테이너 적재실(11)의 횡행레일(12)과 케이지(20)의 상대 횡행레일(23)의 높이가 일치되는 위치에서 상기 케이지(20)가 견고히 고정되도록 하는 것이다.

<52> 이와 같은 고정부(40)는 케이지(20)가 소정의 위치에 고정되도록 하면서 동시에 상대 횡행레일(23)을 따라 트레블링(30)이 이동할 때 발생하는 무게중심의 변화를 적절히 지지하여 무게중심의 변화에 의해 컨테이너(2)가 급격히 기울어짐으로써 발생하는 컨테이너(2)와 기기의 충돌을 미연에 방지하는 역할을 하는 것이다.

<53> 그리고, 상기 고정부(40)는 실린더의 로드 등이 케이지(20)의 외측에서 돌출되어 철골구조체(10)에 형성되는 통공 등에 끼워져 고정되도록 구성되는 등 다양한 고정수단이 구현될 수 있는 것이다.

<54> 또한, 상기 승강로(13)에 수직으로 다수의 가이드레일(14)이 설치되고, 상기 가이드레일(14)에 맞닿도록 상기 케이지(20)의 외측으로 다수의 롤러(24)가 회전 가능하게 설치되는데, 이는 상기 롤러(24)가 가이드레일(14)을 따라 안내된 상태로 수직으로 이동됨으로써 상기 케이지(20)의 승하강이 적절히 안내되도록 하는 것이다.

<55> 따라서, 본 적재설비는 간단한 구조로 정밀한 작동이 이루어지면서 적은 면적으로 대량의 컨테이너(2)를 간편하게 적재하도록 구성되는 것이다.

<56> 도 3은 본 발명의 개략적인 측단면도이고, 도 4는 도 3에 따른 요부 확대도이다.

<57> 상기 도 3과 도 4로, 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

<58> 상기 도 3에 도시한 것처럼, 케이지(20)의 승하강은 모터(211)로 구동되는 구동풀리(212)에 감긴 다수의 와이어 로프(22)의 일단이 아이들풀리(I)를 거쳐 상기 케이지(20)의 양측

상단에 각각 연결되고, 상기 와이어 로프(22)의 타단이 밸런스웨이트(B)가 결합된 상태로 철골구조체(10)의 내부에 구비되어 이루어지는 것이다.

<59> 다시 말해서, 상기 케이지(20)의 승하강은 일단이 이와 연결되고 타단이 밸런스웨이트(B)와 결합된 와이어 로프(22)가 모터(211)에 의한 구동풀리(212)의 회전으로 감기거나 풀리면서 이루어지게 되는 것이다.

<60> 상기 도 4에 도시한 것처럼, 다수의 구동롤러(312)는 기어와 체인으로 상호 연결되고, 이 기어에 구동모터(313)의 기어가 맞물려 상호 회전되는 것이다.

<61> 그리고, 상기 케이지(20)는 트레블링(30)을 감싸도록 구비되고 상대 횡행레일(23)에 구동롤러(312)가 구름접촉한 상태로 재치되어 구동모터(313)의 작동에 따라 이동하게 되는 것이다.

<62> 아울러, 상기 트레블링(30)에 구비되는 홀더부(32)에 결합된 컨테이너(2)는 상대적으로 길이가 긴 쪽으로 결합되어 컨테이너 적재실(11)로 이동되는 이동거리가 짧아지도록 하는 것이 바람직한 것이다.

<63> 도 5는 본 발명의 작동상태를 보인 작동상태도로써,

<64> 도 5a는 승강되는 상태를 보인 정단면도이고,

<65> 도 5b는 케이지가 고정되는 상태를 보인 요부 확대도이며,

<66> 도 5c는 수평으로 이동되는 상태를 보인 요부 확대도이고,

<67> 도 5d는 컨테이너가 적재되는 상태를 보인 요부 확대도이다.

<68> 상기 도 5로 본 발명의 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

<69> 상기 도 5a에 도시한 것처럼, 컨테이너(2)가 대차 등을 통해 철골구조체(10)의 내부 즉 승강로(13)의 하부에 들어오면 케이지(20)가 하강하여 상기 컨테이너(2)의 상부에 위치한 상태에서 홀더부(32)가 상기 컨테이너(2)의 장공(3)에 결합되어 상기 컨테이너(2)를 잡게 되는 것이다.

<70> 이와 같은 상태에서 와이어 로프(22)가 당겨져 케이지(20)가 승강됨으로써, 전체적으로 컨테이너(2)가 홀더부(32)에 결합된 상태로 승강로(13)를 따라 승강되는 것이다.

<71> 상기 도 5b에 도시한 것처럼, 케이지(20)에 의해 승강로(13)를 따라 컨테이너(2)가 승강되다가 적재할 위치에 해당하는 컨테이너 적재실(11)의 일측에서 정지하게 되고, 이 상태에서 고정부(40)가 작동되어 상기 케이지(20)를 철골구조체(10)에 견고히 고정하게 되는 것이다.

<72> 그리고, 상기와 같은 상태가 되면 자연스럽게 컨테이너 적재실(11)에 구비되는 횡행레일(12)과 케이지(20)에 구비되는 상대 횡행레일(23)이 동일한 높이에 재치되면서 상호 대응되는 상태가 되는 것이다.

<73> 상기 도 5c에 도시한 것처럼, 케이지(20)가 고정된 상태에서 구동모터(313)가 작동되어 구동롤러(312)가 상대 횡행레일(23)과 연속되는 횡행레일(12)을 따라 이동함으로써, 트레블링(30)이 홀더부(32)에 의해 결합된 컨테이너(2)와 함께 수평으로 이동하여 컨테이너 적재실(11)에 위치하게 되는 것이다.

<74> 이와 같이 상기 컨테이너 적재실(11)에 컨테이너(2)가 위치한 상태에서 홀더부(32)가 하향으로 이동하여 상기 컨테이너(2)를 상기 컨테이너 적재실(11)의 바닥에 올려놓은 후에 상기 홀더부(32)와 컨테이너(2)가 분리되는 것이다.

<75> 상기 도 5d에 도시한 것처럼, 컨테이너(2)와 홀더부(32)가 분리된 상태에서 구동모터(313)가 역회전하여 트레블링(30)이 횡행레일(12)에서 상대 횡행레일(23)을 따라 이동함으로써, 처음의 위치로 되돌아가게 되는 것이다.

<76> 상기와 같은 과정은 컨테이너(2)를 적재하는 과정을 보인 것이고, 이 과정과 반대로 작동됨으로써, 컨테이너 적재실(11)에 적재된 컨테이너(2)가 외부로 적절히 반출되는 것이다.

【발명의 효과】

<77> 상술한 바와 같이 본 발명은 간단한 구조로 좁은 면적에 대량의 컨테이너를 손쉽게 적재할 수 있도록 함으로써, 제작 및 설치가 간편하고 조작이 용이하며 컨테이너의 효율적인 적재가 이루어지는 효과를 갖는다.

<78> 또한, 본 발명은 간단한 구조로 컨테이너의 착탈과 이동이 원활히 이루어지도록 함으로써, 조작이 용이하고 컨테이너의 적재 작업이 안정적으로 이루어지는 효과를 갖는다.

<79> 또한, 본 발명은 컨테이너의 수평이동 시에 무게중심의 변화에 따라 발생하는 기울어짐 및 이동불량이 적절히 방지되도록 함으로써, 보다 정밀하면서 안정적인 적재가 이루어지고 기기의 손상 및 고장이 적절히 방지되는 효과를 갖는다.

<80> 또한, 본 발명은 유압구동에 의해 승하강 작동이 보다 정밀하게 이루어지도록 함으로써, 승하강 작동의 정밀성이 보다 향상되면서 안정적인 적재가 이루어지는 효과를 갖는다.

<81> 또한, 본 발명은 승하강이 적절히 안내되도록 함으로써, 승하강 작동의 안정성 및 정밀성이 보다 향상되는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

수직의 다층 구조를 이루고, 각 층의 컨테이너 적재실(11)의 내부 양측으로 횡행레일(12)이 형성되며, 수직방향으로 형성된 승강로(13)가 구비되는 철골구조체(10)와;
상기 철골구조체(10)의 상단부에 설치된 모터(211) 및 구동풀리(212)로 구성된 구동부(21)와 와이어 로프(22)로 연결되어 상기 구동부(21)에 의하여 상기 승강로(13)를 따라 승강구동되며, 내측벽부에는 상기 컨테이너 적재실(11)의 횡행레일(12)과 대응되는 상대 횡행레일(23)이 형성된 케이지(20)와;

상기 케이지(20)의 내부에 함께 구비되고, 컨테이너(2)의 상부측에 결합되거나 분리되며, 상기 횡행레일(12) 및 상대 횡행레일(23)을 따라 횡행구동되는 트레블링(30)으로 구성된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비.

【청구항 2】

제1항에 있어서;

상기 트레블링(30)은, 본체(311)의 양측에 다수의 구동롤러(312)가 구비되고, 상기 구동롤러(312)는 상기 본체(311)에 장착된 구동모터(313)와 연계되어 상기 구동모터(313)에 의하여 상기 상대 횡행레일(23)을 따라 구름겹축운동을 하도록 구성된 횡행구동부(31)와;

상기 본체(311)의 저면부에 형성되어 컨테이너(2)의 상부측 장공(3)에 결합되거나 분리되도록 구비된 홀더부(32)로 구성된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서;

상기 횡행레일(12)과 상대 횡행레일(23)이 일치된 상태에서 상기 케이지(20)가 상기 철골구조체(10)에 고정되도록 하는 고정부(40)가 구비된 것을 특징으로 하는 타워식 컨테이너 적재설비.

【청구항 4】

제3항에 있어서;

상기 모터(211)는 유압모터인 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비.

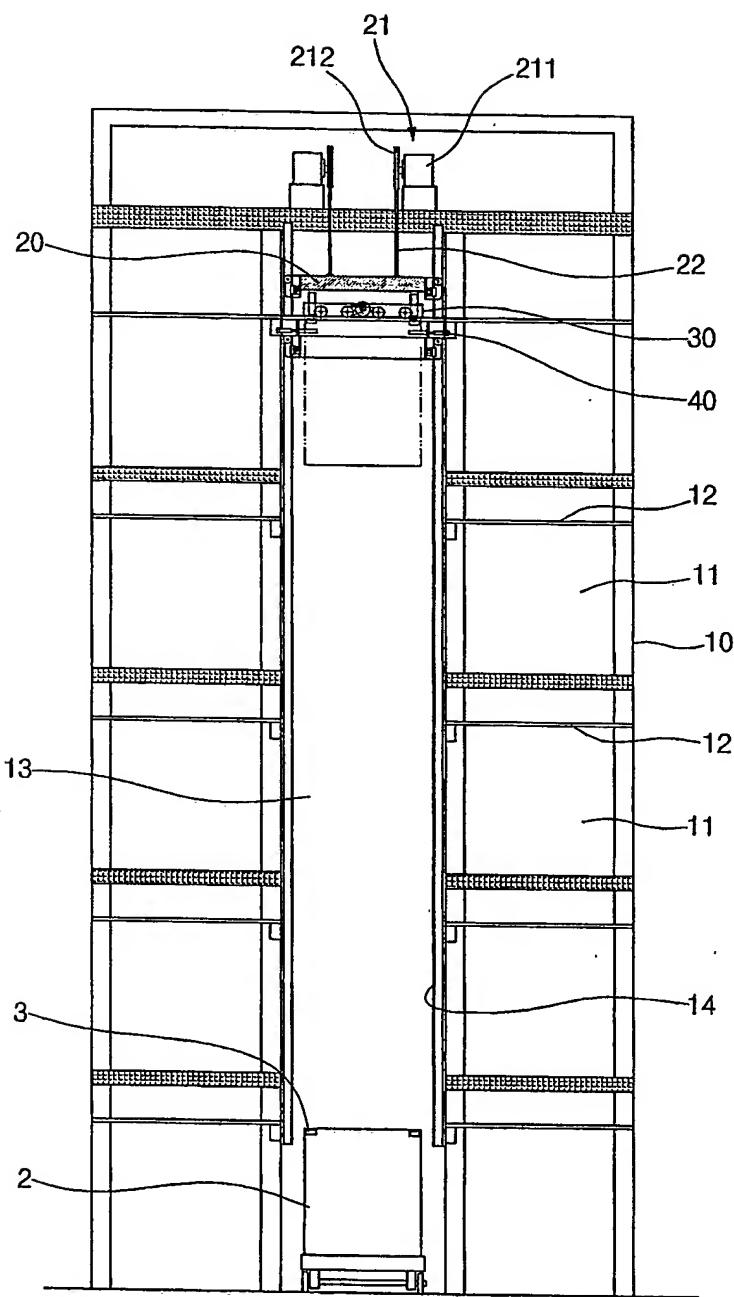
【청구항 5】

제4항에 있어서;

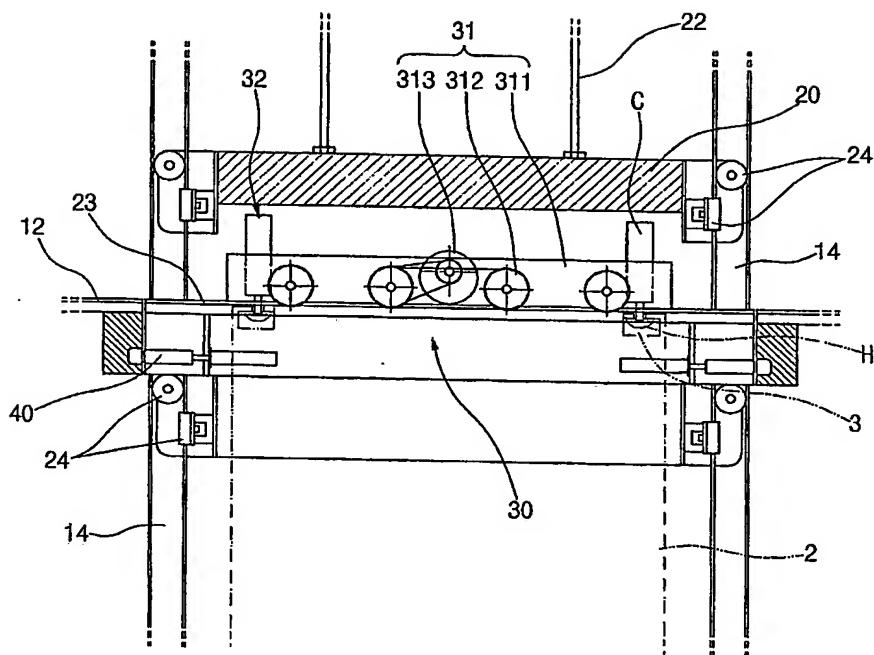
상기 승강로(13)에 수직으로 다수의 가이드레일(14)이 설치되고, 상기 가이드레일(14)에 맞닿도록 상기 케이지(20)의 외측으로 다수의 률러(24)가 회전 가능하게 설치된 것을 특징으로 한 타워식 컨테이너 적재설비.

【도면】

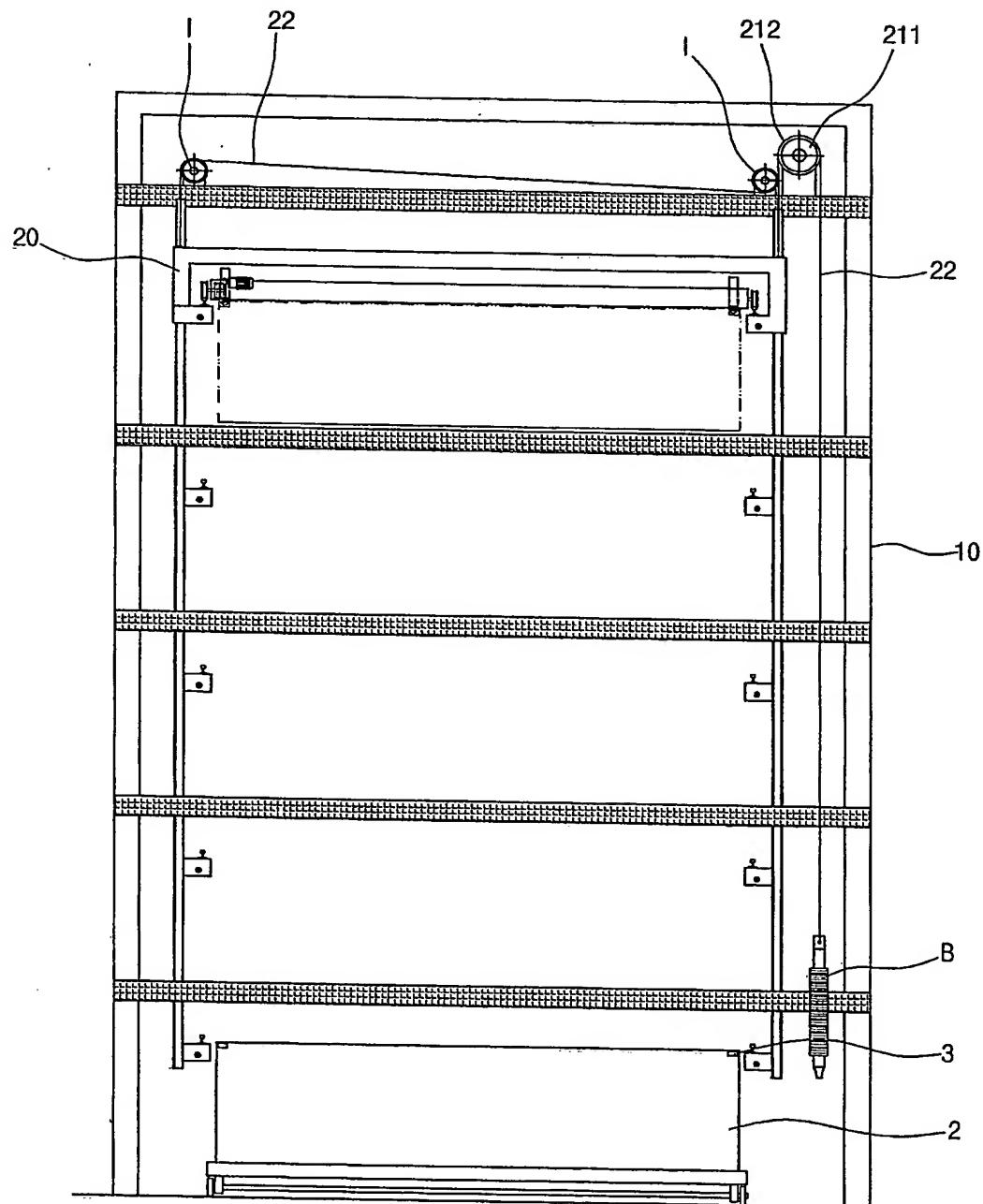
【도 1】



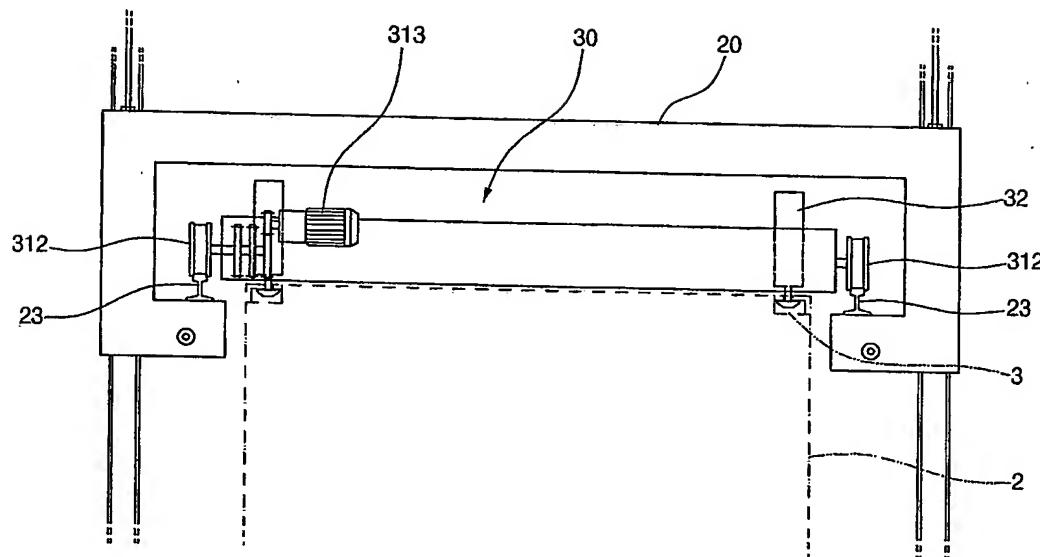
【도 2】



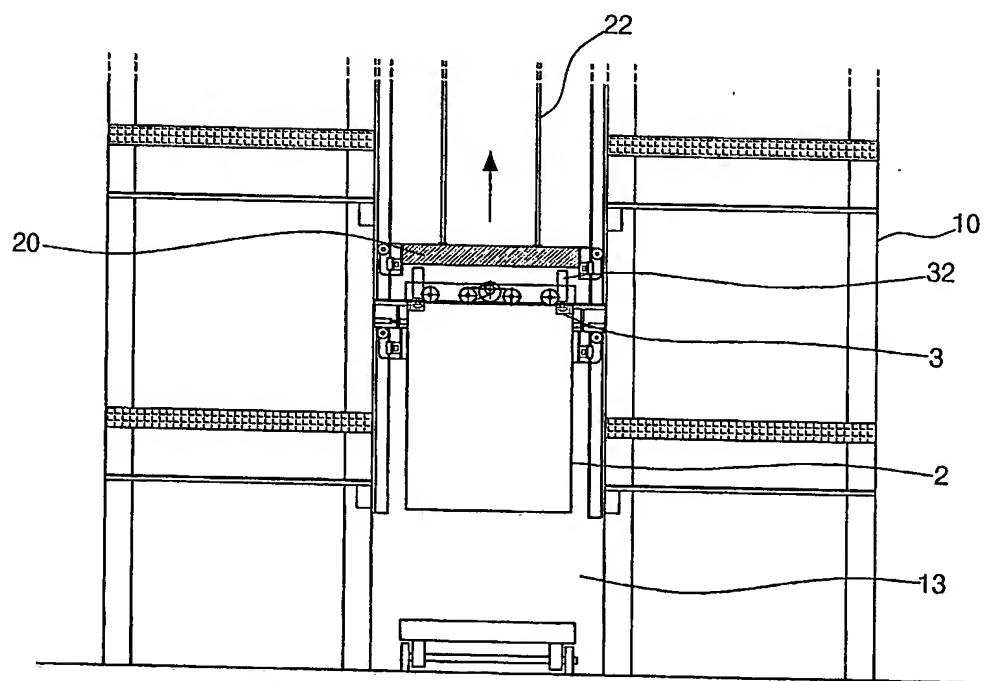
【도 3】



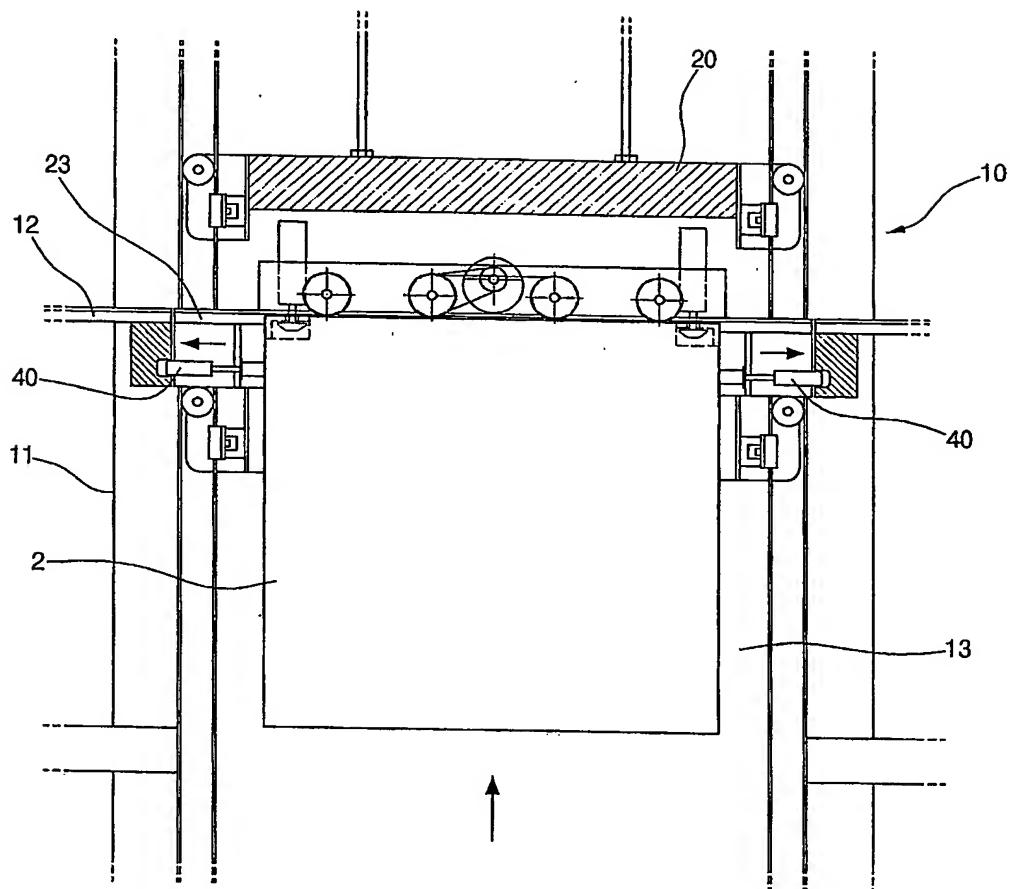
【도 4】



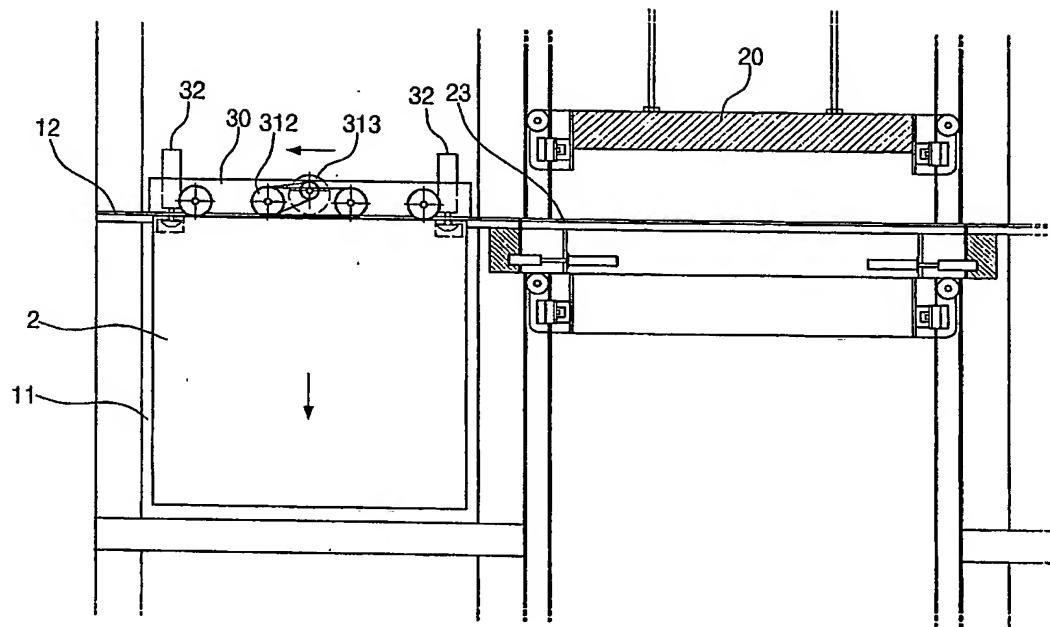
【도 5a】



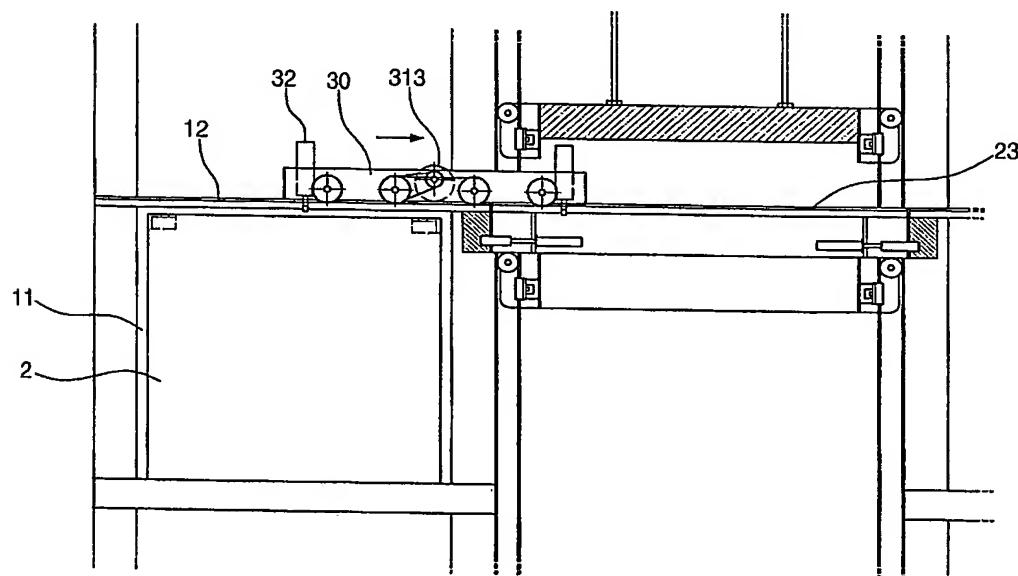
【도 5b】



【도 5c】



【도 5d】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.